



REFLEXO DA URBANIZAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DE ITAPORANGA D'AJUDA E LAGARTO-SE POSSÍVEIS IMPACTOS CAUSADOS NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIAUITINGA-SE

Neuma Rúbia Figueiredo Santana¹
Carla Taciane Figueiredo;
Antenor Oliveira A. Neto;

¹Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe-Brasil,
E-mail: rubiafs@gmail.com.

RESUMO

A bacia hidrográfica do rio Piauitinga é composta por cinco municípios, dentre estes Itaporanga d'Ajuda e Lagarto. Porém há indicadores que este manancial esteja ameaçado de contaminação, como por exemplo, deposição de lixo nas áreas urbanas que podem poluir o lençol freático. Assim o desenvolvimento desse estudo teve como objetivo principal verificar os locais de deposição dos resíduos sólidos nos municípios supracitados e sua interferência ambiental na bacia hidrográfica do rio Piauitinga/SE, e os específicos pontuar os locais de deposição dos resíduos sólidos produzidos nos municípios em estudo, e conferir se há presença de catadores de materiais recicláveis nestes locais. Concluiu-se que a deposição dos resíduos sólidos coletados nos municípios são descartados no ambiente sem práticas que visem a sustentabilidade dos solos e dos mananciais destas regiões, ações que podem provocar uma redução ou escassez de aporte de água em qualidade para satisfazer a demanda da população inserida na bacia.

Palavras-chave: resíduos sólidos; recursos hídricos; sustentabilidade.

ABSTRACT

The river basin Piauitinga consists of five municipalities, among them Itaporanga d'Ajuda and Lagarto. However there are indicators that this source is threatened of contamination, for example, disposal of garbage in urban areas that can pollute the groundwater. Therefore the development this study have had how manly objective verify the locations of solid waste in the cities above and their environmental interference in river basin Piauitinga/SE, and the specific sites of deposition rate of solid waste produced in the cities studied, and check if there is presence of collectors of recyclable materials at these sites. It was concluded that the deposition of solid waste collected in municipalities are disposed of without environmental practices aimed at sustainability of land and water sources in these regions, actions that can cause a reduction or lack of input of water quality to meet the demand of the population inserted in the basin.

Key Word: Solid waste; water resources; sustainability.



1. INTRODUÇÃO

A dinâmica da urbanização predatória tem provocado um aumento dos problemas ambientais em nossas cidades. Embora todos sejam afetados pelos problemas, os setores mais carentes da população sofrem mais. Isto ocorre porque, no contexto urbano brasileiro, os problemas ambientais têm-se avolumado a passos largos e sua lenta resolução acarreta sérios impactos sobre a população e meio ambiente.

A bacia hidrográfica do rio Piauitinga pertencente à bacia hidrográfica do rio Piauí, apresenta área total de 418,2km², cujo leito principal é perene em extensão de 150km, e composta por cinco municípios, dentre estes Itaporanga d'Ajuda e Lagarto. Porém há indicadores que este manancial esteja ameaçado de contaminação, como por exemplo, deposição de lixo nas áreas urbanas que podem poluir o lençol freático e provocar a perda da qualidade dessas águas.

Esses impactos negativos são bem observados nos municípios estudados, tendo em vista o crescimento populacional e a desestruturada gestão dos resíduos produzidos na área urbana de Lagarto-Se e Itaporanga d'Ajuda-Se. Na realização desse estudo foi notória a disposição dos resíduos em áreas desmatadas, acarretando a lixiviação de elementos que podem atingir o lençol freático.

Segundo (BRAGA *et al*, 2007) a poluição do solo urbano é proveniente dos resíduos gerados pelas atividades econômicas que são típicas dos municípios, como indústrias, comércio, serviços e doméstico. Esses resíduos quando depositados de forma inadequada podem trazer desequilíbrio aos recursos hídricos. Entretanto a preponderância dos resíduos na fase sólida torna perceptível a dificuldade do seu transporte no meio ambiente.

A infra-estrutura nos municípios brasileiros tem produzido uma situação crítica nos recursos hídricos e no espaço urbano, além de impossibilitar a sustentabilidade, isto proveniente da calamitosa situação na gestão dos resíduos sólidos, onde a coleta e disposição inadequada do lixo e a dificuldade na reciclagem acentuam a maioria dos problemas ambientais requerendo uma solução gerencial mais integrada (TUCCI *et al* 2003). Não podemos esquecer que nos espaços de deposição desses resíduos a presença de atores sociais que buscam uma alternativa de trabalho e renda na catação dos resíduos produzidos pelo consumismo da sociedade capitalista, destacando sua interdependência com a problemática ambiental.

Sirvinskaskas (2008) aborda que, a poluição por resíduos sólidos é aquela causada pelas descargas de materiais sólidos provenientes de operações industriais, comerciais, agrícolas e



da atividade das comunidades, não incluindo materiais sólidos ou dissolvidos nos esgotos, detalhadamente esse conceito é explorado na resolução CONAMA 5/93. Antecedente a esta resolução, a Lei 6938/81 cujo foco é preocupação com a preservação ambiental e a Lei 9433/97 norteadora da gestão dos recursos hídricos, vieram para assegurar a garantia do meio ambiente equilibrado, por esse motivo que as questões que envolvem a degradação dos recursos hídricos na sub-bacia do rio Piauitinga-SE devem ser refletidas.

Assim o desenvolvimento desse estudo teve como objetivo principal verificar a gestão dos resíduos sólidos nos municípios supracitados e sua interferência ambiental na sub-bacia hidrográfica do rio Piauitinga-SE, e os específicos pontuar os locais de deposição dos resíduos sólidos produzidos nos municípios em estudo, conferir a presença de catadores de materiais recicláveis nos locais de deposição pontuados e relacionar os possíveis impactos da disposição dos resíduos sólidos e suas implicações na sub-bacia hidrográfica do rio Piauitinga/SE.

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterização da Área de Estudo

A bacia hidrográfica do rio Piauitinga (Figura 1) localiza-se entre as coordenadas 10° 34' 10" e 10° 45' 12" S e 37° 22' 20" e 37° 34' 22" W, apresentando uma área total de 418,2km², cujo leito principal é perene em extensão de 150km. O território desta bacia é composto por cinco municípios: Estância, Lagarto, Salgado, Boquim e Itaporanga D'ajuda, ou seja, quase 11% da bacia hidrográfica do rio Piauí (OLIVEIRA, 2002).

As áreas avaliadas foram os municípios de Itaporanga d'Ajuda e Lagarto. O município de Itaporanga d'Ajuda possui uma área de 757 km², com uma população de 25.482 no ano 2000 e em 2009 de 29.347 (IBGE). Já o município de Lagarto apresenta uma área de 969km², cuja população em 2000 era de 83.334 habitantes e 2009 com 92.474 (IBGE). Os dados pluviométricos do ano de 2009 dos municípios estudados foram obtidos da COHIDRO - Companhia de desenvolvimento de recursos hídricos e irrigação de Sergipe, nestes dados constataram que os meses chuvosos estão entre abril a agostos e os meses secos entre setembro a março Figura 2.



Figura 1. Representação espacial da bacia hidrográfica do rio Piauitinga e sua localização geográfica no estado de Sergipe (SERGIPE, 2004).

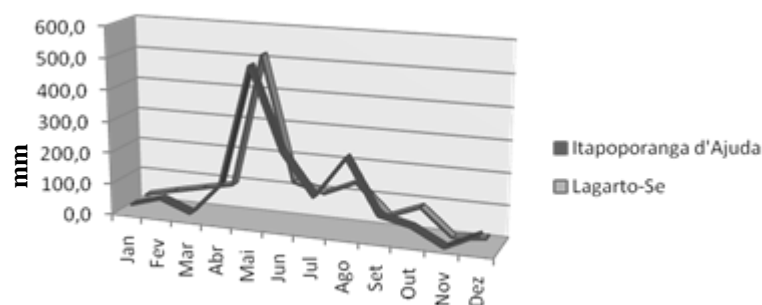


Figura 2: Dados pluviométricos mensal do ano de 2009 dos municípios de Itaporanga d'Ajuda-Se e Lagarto/SE.

2.2 Coleta de dados

O levantamento de dados foi realizado na área dos lixões por meio de roteiro de campo. Os dados secundários foram adquiridos com a pesquisa bibliográfica referente a



temática em estudo, associando a pesquisa documental subsidiada por dados do IBGE (2010). Foram realizadas duas visitas a campo, a primeira em 14/04/2010 e a segunda em 20/04/2010 neste momento realizou-se o georreferenciamento dos pontos por meio de um GPS e em seguida as imagens foram registradas com câmera fotográfica.

Para Apollinário (2012), o enfoque da pesquisa qualitativa não está relacionado à estatística dos dados. Esta é utilizada para investigar determinado problema de pesquisa, cujos procedimentos estatísticos não podem alcançar. É um vínculo entre o mundo real e o sujeito onde a coleta de dados é prevista por meio das interações sociais do pesquisador e com o objeto pesquisado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas figuras 3 e 4 refere-se à lixeira do município de Itaporanga d'Ajuda cuja coordenada medida refere-se a 0677646 e 8785234 UTM elev 107 m, neste local o lixo recolhido da cidade é colocado a céu aberto, tendo uma parte deste contato direto com o solo, haviam neste local, presença de pneus, garrafas pets e de alumínio, sacos plásticos e matéria orgânica. As figuras 5 e 6 referentes à lixeira da cidade de Lagarto cuja coordenada foi 0642097 e 8792574 UTM elev 196m conhecida pela população como lixão de Santo Antonio, fica distante da área urbana, porém neste local aparentemente é depositado todo o lixo da cidade, observou-se existência de palets de embalagens de uma empresa alimentícia da região que se misturava aos resíduos depositados neste local.

Vale destacar que a prática de soterramento desses resíduos nestes locais pode aumentar a possibilidade de impactos tanto ao solo como aos recursos hídricos consequentemente estendendo-se a bacia hidrográfica desta região, para Fernandes e Silva (1994), as bacias hidrográficas são consideradas ecossistemas adequados para avaliação dos impactos causados pela ação antrópica que podem trazer riscos ao equilíbrio dos mananciais, uma vez que estes encontram-se relacionados com o uso do solo. Portanto o estudo de pequenas bacias hidrográficas possibilita fazer o zoneamento das mesmas tomando-as como unidades de estudo com interpretações temáticas, mapeamentos e a análise do meio físico-natural com as interferências humanas refletidas nas potencialidades e restrições de uso dos recursos naturais (CHRISTOFOLETTI, 1990; MENDONÇA, 1999).



Nas observações indicaram que ações de intemperismo ao longo dos anos podem promover a absorção destes materiais cujas características levam anos para se decompor, acumulando-se em vários perfis do solo, outro fator é a formação de resíduos líquido provenientes do arraste das águas das chuvas que lixiviam elementos tóxicos presentes nestes resíduos podendo provocar a poluição silenciosa dos mananciais desta região tornando-os impróprios para consumo. Visualizamos que ao redor desses lixões presença de mata nativa que os poucos são suprimidas para gerar espaço de acomodações para estes resíduos, outra observação importante é que nestes locais haviam alguns catadores que abrigam-se neste local para realização de separação de material recicláveis, estes mesmo sem conhecimento da ação ambiental que prestava aquele ambiente, retiram o seu sustento com a venda do material recolhido nestes lixões.

[...] Os impactos ambientais são mais percebidos pelos setores menos favorecidos da população, que, confinados a áreas mais suscetíveis às transformações próprias dos processos ecológicos, porém acelerados pelas ações humanas, não podem enfrentar os custos da moradia em áreas ambientalmente mais seguras ou beneficiadas por obras migratórias de impactos ambientais. (Coelho, 2001, p. 20-21).

Entretanto, observou-se que os catadores instalam dentro dos lixões pequenas casas, que servem de abrigo para o desempenho de suas funções, sendo esta prática utilizada como garantia de espaço para recolha do material reciclado e demarcação do território Figuras 7 e 8.

No Brasil, estima-se que o número de catadores de materiais recicláveis seja de aproximadamente 500.000 (quinhentos mil), estando 2/3 deles no Estado de São Paulo. A rotina diária do catador é exaustiva e realizada em condições precárias, conforme afirma Magera (2003):

Muitas vezes, ultrapassa doze horas ininterruptas; um trabalho exaustivo, visto as condições a que estes indivíduos se submetem, com seus carrinhos puxados pela tração humana, carregando por dia mais de 200 quilos de lixo (cerca de 4 toneladas por mês), e per-correndo mais de vinte quilômetros por dia, sendo, no final, muitas vezes explorados pelos donos dos depósitos de lixo (sucateiros) que, num gesto de paternalismo, trocam os resíduos coletados do dia por bebida alcoólica ou pagam-lhe um valor simbólico insuficiente para sua própria reprodução como catador de lixo (p.34)

Os catadores catam e separam do lixo o material reciclável numa quantidade que seja suficiente para vender. O comércio dos materiais recicláveis entre os catadores e as empresas



de reciclagem geralmente passa pela mediação dos atravessadores, chamados de sucateiros. Esses intermediários, os sucateiros, recebem o material coletado pelos catadores, pesam e estabelecem o preço a ser pago aos catadores. Em seus depósitos, os sucateiros vão acumulando os materiais prensando-os em fardos, até conseguirem uma quantidade que viabilize o transporte para as indústrias de reciclagem. Um dia de trabalho rende aos catadores de 2 a 5 reais dependendo da quantidade e do tipo de material que recolhem. Para Carmo (2005), os catadores desconhecem completamente os aspectos que envolvem a logística do processo de reciclagem, desconhecimento muitas vezes atribuído ao baixo nível de escolaridade.



Figuras 3 e 4: Lixão em Itaporanga d'Ajuda/SE. **Fonte:** Arquivo pessoal da pesquisa em campo em 04.2010.



Figuras 5 e 6: Lixão no município de Lagarto/SE. **Fonte:** Arquivo pessoal da pesquisa em campo em 04.2010.





Figuras 7 e 8: Casas dentro do Lixão no município de Lagarto/SE. **Fonte:** Arquivo pessoal da pesquisa em campo em 04.2010.

Uma das características do trabalhador informal como caracteriza-se a atividade de catador de material reciclável; é a ausência de todos os direitos trabalhistas. Essa situação gera preocupação e sofrimento aos catadores, pois eles não contariam com nenhuma proteção trabalhista, caso fossem afastados por problemas de saúde e/ou acidentes de trabalho. Quanto à aposentadoria, também não se verificou nenhum tipo de contribuição. Esse desamparo foi percebido nos discursos dos catadores que não vislumbravam perspectivas futuras.

Em relação a acidentes de trabalho e condições insalubres ligadas à saúde do trabalhador, especificamente, ficou notório que a forte carga física da catação, somada ao trato com o lixo, e a própria rotina de trabalho são fatores que predispõem a certos tipos de doenças associadas ao trabalho, entre elas: dores corporais, problemas osteo-articulares e hipertensão. Embora não haja como negar a insalubridade existente na atividade de catação, um dado que chamou a atenção foi a baixa menção dos participantes a doenças relacionadas ao lixo ou a acidentes de trabalho associados à catação.

Além disso, são mal remunerados, vítimas de preconceitos e não são reconhecidos. Vale ressaltar que o trabalho com o lixo não tem uma única representação ou sentido, ou é dotado de características ruins ou de características boas. Ele abarca tanto aspectos positivos quanto negativos, por isso, a relação dos catadores com o lixo é ambígua, refletindo a dialética inclusão/exclusão, saúde/doença, orgulho/humilhação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, a deposição dos resíduos sólidos coletados nos municípios são descartados no ambiente sem o critério de práticas que visem a sustentabilidade dos solos e



dos mananciais destas regiões, ações que podem comprometer a dinâmica da bacia do rio Piauitinga/SE podendo trazer futuramente uma redução ou escassez de aporte de água em qualidade para satisfazer a demanda da população inserida na bacia. Cabe a sociedade e órgãos fiscalizadores apontarem esses riscos visando a sustentabilidades das nossas bacias hidrográficas.

Referindo-se a atividade dos catadores configura-se como atividade que faz do excluído um trabalhador inserido no mundo do trabalho, diferenciando-o do mendigo ou vadio. Contudo, a inclusão desses catadores ocorre de forma perversa. Dessa forma, pode-se inferir que o catador de materiais recicláveis é incluído ao ter um trabalho, mas excluído pelo tipo de trabalho que realiza: trabalho precário, realizado em condições inadequadas, com alto grau de periculosidade e insalubridade, sem reconhecimento social, com riscos muitas vezes irreversíveis à saúde, com a ausência total de garantias trabalhistas.

Uma análise prematura da situação dos catadores de materiais recicláveis levaria a uma conclusão equivocada: a de que estariam incluídos socialmente. Isso porque por trás de formas aparentes de inclusão social, existem formas sutis de exclusão que conduzem à inclusão perversa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPOLINÁRIO, F. *Metodologia da ciência: Filosofia e prática da pesquisa*, 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 226 p.

BRAGA, B; HESPANHOL, I; CONEJO, J. G. L. *Introdução à engenharia ambiental*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução N° 005, de agosto de 2003*. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/>. Acesso em: 03 mar. 2011.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. *Lei n° 6.938 de 31 de agosto de 1981*. Política nacional de meio ambiente.. Brasília: MMA. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/173/_legislacao/173_legislacao24062009044312.pdf.. Acesso em: 15 nov. 2011.

BRASIL. Agência Nacional de águas. *Lei n° 9433 de 08 de janeiro de 1997*. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: MMA. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433.pdf..> Acesso em: 15 nov. 2011.



CARMO, M. S. *A semântica “negativa” do lixo como fator “positivo” à sobrevivência da Catação – Estudo de caso sobre a associação dos recicladores do Rio de Janeiro*. Em Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação em Pesquisa em Administração. ENANPAD, Brasília – DF. 2005.

COELHO, M. C. N. Impactos ambientais em áreas urbanas: teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

CHRISTOFOLETTI, A. *A Aplicação da Abordagem em Sistemas na Geografia Física*. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro. v. 52, n. 2, p. 21-35, abr.-jun. 1990.

FERNANDES, M. R. e SILVA, J. C. Programa Estadual de Manejo de Sub-Bacias Hidrográficas: Fundamentos e estratégias - Belo Horizonte: EMATERMG. 24p. 1994.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. Contagem de população. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 27 de maio de 2010.

MAGERA, M. (2003). *Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade*. Campinas, SP: Átomo.

MENDONÇA, F. Diagnóstico e análise ambiental de sub-bacia hidrográfica: proposição metodológica na perspectiva de zoneamento, planejamento e gestão ambiental. RA'E GA, N° 3, ano III, 1999, p. 67-89.

OLIVEIRA, N. L. Agricultura e meio ambiente: Sistemas agrícolas e sustentabilidade ambiental na sub bacia do rio Piauitinga(SE). In. *Relatório de Iniciação Científica PIBIC/CNPq-2001/2002*.

SIRVINSKAS, L. P..*Manual de direito ambiental*. 6.ed. São Paulo:SARAIVA, 2008. 431p.

VIANA, N. (2000). Catadores de lixo: renda familiar, consumo e trabalho precoce. *Revista Estudos da Universidade Católica de Goiás*. 27(3), 407-691.

TUCCI, C. E. M; HESPANHOL, I; NETTO, O. de M. C. *Gestão da água no Brasil*. Brasília, DF: UNESCO, 2001. 191 p.

SIRVINSKAS, L. P..*Manual de direito ambiental*. 6.ed. São Paulo:SARAIVA, 2008. 431p.